SNI

SNI 03-0349-1989

Standar Nasional Indonesia

Bata beton untuk pasangan dinding

ICS 91.100.30

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Bata beton untuk pasangan dinding

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji dan syarat lulus uji bata beton untuk pasangan dinding.

2 Definisi

Bata beton adalah suatu jenis unsur bangunan berbentuk bata yang dibuat dari bahan utama semen portland, air dan agregat; yang dipergunakan untuk pasangan dinding. Bata beton dibedakan menjadi bata beton pejal dan bata beton berlubang.

2.1 Bata beton pejal

Bata beton pejal adalah bata yang memiliki penampang pejal 75 % atau lebih dari luas penampang seluruhnya dan memiliki volume pejal lebih dari 75 % volume bata seluruhnya.

2.2 Bata beton berlobang

Bata beton berlobang adalah bata yang merniliki luas penampang lubang lebih dari 25 % luas penampang batanya dan volume lubang lebih dari 25 % volume batas seluruhnya.

3 Klasifikasi

Bata beton pejal maupun berlobang dibedakan menurut tingkat mutunya, yaitu :

Tingkat mutu I

Tingkat mutu II

Tingkat mutu III

Tingkat mutu IV

4 Syarat mutu

4.1 Pandangan luar

Bidang permukaannya harus tidak cacat.

Bentuk permukaan lain yang didesain, diperbolehkan. Rusuk-rusuknya siku satu terhadap yang lain, dan sudut rusuknya tidak mudah dirapihkan dengan kekuatan jari tangan.

4.2 Ukuran dan toleransi

Ukuran bata beton harus sesuai dengan tabel I.

Tabel I.
Ukuran bata beton

satuan : mm

Jenis	Ukuran			Tebal dinding sekatan lobang, minimum	
	Panjang	Lebar	Tebal	Luar	Dalam
1. Pejal	390 + 3 − 5	90 ± 2	100 ± 2	—	—
2. Berlobang.					
a. Kecil	390 + 3 − 5	190 + 3 − 5	100 ± 2	20	15
b. Besar	390 + 3 − 5	190 + 3 − 5	200 ± 3	25	20

4.3 Syarat Fisis

Bata beton harus memenuhi syarat-syarat fisis sesuai dengan tabel II.

Tabel II
Syarat-syarat fisis bata beton

Syarat fisis	Satuan.	Tingkat mutu bata beton pejal				Tingkat mutu bata beton berlobang			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1. Kuat tekan bruto* rata-rata min.	kg/cm²	100	70	40	25	70	50	35	20
2. Kuat-tekan bruto masing-masing benda uji min.	kg/cm²	90	65	35	21	65	45	30	17
3. Penyerapan air rata-rata, maks.	%	25	35	—	—	25	35	—	—

- Kuat tekan bruto - adalah beban tekan keseluruhan pada waktu benda coba pecah, dibagi dengan luas ukuran nyata dari bata termasuk luas lubang serta cekungan tepi.

5 Cara pengambilan contoh

5.1 Contoh uji yang diambil harus terdiri dari satuan yang utuh.

5.2 Contoh uji diambil secara acak dari suatu kelompok/tanding yang sama, dengan jumlah contoh uji seperti tercantum dalam tabel III.

Tabel III
Jumlah contoh

Jumlah kelompok/tanding bata	Jumlah contoh
≤ 10.000	10 buah
10.001 – 100.000.	20 buah
> 100.000	10 buah untuk tiap kelompok dari 50.000.

5.3 Penyerahan contoh untuk diuji harus memenuhi keadaan sebagai berikut :

5.3.1 Contoh harus dalam keadaan seperti pada saat pengambilan contoh (tidak boleh rusak).

5.3.2 Disertai risalah pengambilan contoh, yang mencakup : cara pengambilan contoh, jumlah kelompok/tanding, jumlah contoh, nama petugas pengambilan contoh dan keterangan lain yang dianggap perlu.

6 Cara uji

6.1 Pengukuran benda uji

Untuk mengetahui ukuran contoh, dipakai 5 (lima) buah benda uji yang utuh. Sebagai alat pengukur dipakai kaliper/mistar sorong yang dapat mengukur teliti sampai 1 mm, setiap pengukuran panjang, lebar, tebal bata atau tebal dinding bata berlubang, dilakukan paling sedikit 3 kali pada tempat yang berbeda-beda, kemudian dihitung harga rata-rata dari ketiga pengukuran tersebut.

Harga pengukuran dari 5 (lima) buah benda uji, dilaporkan mengenai ukuran rata-rata dan penyimpangannya.

6.2 Pengujian kuat tekan

Untuk pengujian kuat tekan dipakai 5 (lima) buah benda uji tersebut dalam 6.1.

6.2.1. Meratakan/menerap bidang tekan

Bahan penerapan dibuat dari adukan 1 (satu) bagian semen portland ditambah 1 atau 2 (satu atau dua) bagian pasir halus tembus ayakan 0,3 mm. Pemakaian bahan penerap lain, diperbolehkan asalkan kekuatannya sama atau lebih tinggi dari kuat tekan batanya.

Bidang tekan benda uji (2 bagian) diterap dengan aduk semen sedemikian rupa sehingga terdapat bidang yang rata dan sejajar satu dengan lainnya. Tebal lapisan perata/penerap kurang lebih 3 mm. Benda coba ditentukan kuat tekannya apabila pengerasan lapisan penerap sedikitnya telah berumur 3 hari.

6.2.2 Penentuan kuat tekan.

Arab tekanan pada bidang tekan benda uji disesuaikan dengan arah tekanan beban didalam pemakaian. Benda uji yang telah siap, ditentukan kuat tekannya dengan mesin tekan yang dapat diatur kecepatan penekanannya. Kecepatan penekanan dari mulai pemberian badan sampai benda uji hancur diatur sehingga tidak kurang dari 1 menit dan tidak lebih dari 2 menit. Kuat tekan benda uji dihitung dengan membagi beban maksimum pada waktu benda uji hancur, dengan luas bidang tekan bruto, dinyatakan dalam kg/cm^2. Kuat tekan tadi dilaporkan masing-masing untuk setiap benda uji dan juga nilai rata-rata dari 5 (lima) benda uji.

6.3 Pengukuran lubang

6.3.1. Pengukuran luas lubang

Untuk lobang atau cekungan tepi yang berbentuk segi empat atau segi banyak dan atau lingkaran beraturan, pengukuran penampang lubang pada permukaan bata dapat dilakukan dengan alat pengukur, kaliper/ mistar sorong, jangka kaki atau mistar, sampai ketelitian 1 mm.

Apabila bentuk lubangnya tidak beraturan, pengukuran dapat dilakukan dengan membuat gambaran bentuk lobang itu pada kertas, kemudian pengukuran luas dilakukan dengan alat pengukur luas planimeter. Jumlah luas dari seluruh lubang dihitung dalam persen terhadap luas bruto dari bidang bata yang berlubang itu.

6.3.2 Pengukuran volume lobang

Bahan bantu :

Pasir bersih dengan susunan butir tertentu (dapat dibuat sekehendak asal susunan butirnya tetap) yang kering pada suhu 105 °C.

Tekanan berat volume dari pasir ini dengan cara pengisian gembur (tidak di-kocok/dipadatkan).

Caranya :

Pergunakan bejana yang berisi pasir kering untuk mengisikan pasir itu ke dalam lubang bata yang akan diukur.

Isi lubang-lubang bata itu dengan pasir secara hati-hati, dengan menuangkan pasir dari bejana, seperti menuangkan air ke dalam lobang itu, sampai penuh. Setelah penuh, ratakan permukaan pasir itu, serata permukaan bata. Kemudian bersihkan dengan sikat halus, bila kemungkinan ada butiran pasir yang tertinggal atau melekat pada permukaan bata di luar garis batas lubangnya.Tumpahkan pasir yang ada di dalam lubang itu, dengan menampungnya di atas wadah, dan jangan sampai ada pasir yang tercecer. Timbang berat pasir yang mengisi lubang tadi.

Lakukan cara ini 3 kali berturut-turut dan hitung berat rata-ratanya dari 3 kali pengukuran sehingga dapat diketahui berat pasir yang diperlukan untuk mengisi lobang (A).

Kemudian tentukan terpisah berat 1 (satu) dm^3 pasir tadi dalam keadaan gembur (B).

Volume lobang $\frac{A}{B}$ (dm^3).

Hitung volume ini terhadap volume bruto batanya, dalam % (persen)

Lakukanlah penentuan ini terhadap paling sedikit 3 (tiga) benda uji.

6.4 Penyerapan air.

Untuk pengujian penyerapan air, dipakai 5 (lima) buah benda uji dalam keadaan utuh dengan peralatan sebagai berikut :

6.4.1 Timbangan yang dapat menimbang teliti sampai 0,5 % dari berat contoh uji.

6.4.2 Dapur pengering yang dapat mencapai suhu 105 ± 5 °C.

Benda uji seutuhnya direndam dalam air bersih yang bersuhu ruangan, selama 24 (dua puluh empat) jam. Kemudian benda uji diangkat dari rendaman, dan air sisanya dibiarkan meniris kurang lebih 1 (satu) menit, lalu permukaan bidang benda uji diseka dengan kain lembab, agar air yang berkelebihan yang masih melekat dibidang permukaan benda uji terserap kain lembab itu. Benda uji kemudian ditimbang (A). Setelah itu benda uji dikeringkan di dalam dapur pengering pada suhu 105 ± 5 °C, sampai beratnya pada 2 (dua) kali penimbangan tidak berbeda lebih dari 0,2 % dari penimbangnya yang terdahulu (B). Selisih penimbangan dalam keadaan basah (A) dan dalam keadaan kering (B) adalah jumlah penyerapan air, dan harus dihitung berdasarkan persen berat benda uji kering.

$$\text{Penyerapan air} = \frac{A - B}{B} \times 100\ \%$$

Laporkan hasil rata-rata dari lima buah benda uji.

7 Syarat lulus uji

7.1 Kelompok dinyatakan lulus uji apabila contoh uji memenuhi persyaratan yang ditentukan di dalam butir 4.

7.2 Apabila salah satu syarat tidak dipenuhi, dapat dilakukan uji ulang terhadap contoh kedua yang diambil dari kelompok/tanding yang sama.

7.3 Apabila hasil uji ulang, contoh memenuhi semua syarat yang ditentukan, kelompok/tanding dinyatakan lulus uji